



# AUSLEGESCHRIFT

## 1233 415

Deutsche Kl.: 15 d 2

Nummer: 1 233 415

Aktenzeichen: W 27499 VII b/15 d

Anmeldetag: 21. März 1960

Auslegungstag: 2. Februar 1967

## 1

Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung mit einzelnen von einer einzigen Werkstoffbahn durchlaufenden Druckwerken, deren Formzylinder einzeln zur Vorbereitung des nächsten Druckauftrages stillsetzbar und von ihren Gegendruckzylindern abrückbar sind. Bekannt sind Mehrfarben-Rotationsdruckmaschinen, bei welchen sämtliche Farbwerke gleichzeitig benutzt werden können oder auch ein Teil der Druckwerke abgerückt und für den nächsten Druckvorgang vorbereitet werden kann, während der andere Teil der Druckwerke sich in Druckstellung befindet und zum Drucken eines Auftrages benutzt wird. Nachteilig ist aber bei der bekannten Druckmaschine, daß zum Abrücken auch nur eines einzigen Formzylinders, der für den nächsten Druckauftrag vorbereitet werden soll, die Druckmaschine stillgesetzt werden muß. Ist die Druckmaschine in bekannter Weise einer Herstellungsmaschine unmittelbar nachgeschaltet und/oder einer Verarbeitungsmaschine in ebenfalls bekannter Weise vorgeschaltet, so kann diese Betriebsunterbrechung mit großen Schwierigkeiten verbunden sein.

Bei einer Druckvorrichtung der eingangs beschriebenen Art wird deshalb erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Formzylinder mittels während des Betriebes ein- und ausrückbarer Kupplungen mit dem Hauptantrieb verbindbar bzw. von ihm lösbar sind. Hierdurch wird es ermöglicht, die Druckmaschine beispielsweise einer Schneckenpresse zum Herstellen von Kunststoffschläuchen unmittelbar nachzuschalten und ohne Unterbrechung der Produktion des Extruders die Formzylinder stillzusetzen, abzurücken und für den nächsten Druckvorgang vorzubereiten, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn in der Druckmaschine so viele Druckwerke vorhanden sind, daß die maximal benötigte Farbenzahl jeweils mit der Hälfte der vorhandenen Druckwerke gedruckt werden kann, so daß die andere Hälfte der Druckwerke für den nächsten Druckvorgang vorbereitet werden kann, während der laufende Druckvorgang von der im Betrieb befindlichen Hälfte der Druckwerke erledigt wird.

Bei einer bekannten Druckmaschine mit mehreren Druckwerken können einzelne Druckwerke im ganzen mittels während des Betriebes ein- und ausrückbarer Kupplungen an den Hauptantrieb angeschlossen bzw. von diesem gelöst werden. Dies ist jedoch bei der bekannten Maschine nur dann möglich, wenn die abzuschaltenden Druckwerke von einer gesonderten Werkstoffbahn durchlaufen werden, die beim Abschalten der Druckwerke vom Hauptantrieb ebenfalls zum Stillstand kommt, während die verbleiben-

Druckvorrichtung mit mehreren von einer einzigen Werkstoffbahn durchlaufenden Druckwerken

Anmelder:

Windmöller &amp; Hölscher, Lengerich (Westf.)

Als Erfinder benannt:

Arno Finke, Lengerich (Westf.)

## 2

den Druckwerke eine andere, weiterlaufende Bahn bedrucken. Diese bekannte Maschine ist deshalb zur Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabenstellung nicht geeignet.

In besonders vorteilhafter weiterer Ausbildung der Erfindung können bei erfindungsgemäßen Druckvorrichtungen mit von den Gegendruckzylinderwellen aus angetriebenen Formzylindern die den Antrieb von den Gegendruckzylinderwellen auf die Formzylinderwellen übertragenden ein- und ausrückbaren Kupplungen auf der jeweiligen Gegendruckzylinderwelle angeordnet sein. Hierdurch wird erreicht, daß die Antriebsmittel des Formzylinders bei dessen Arrücken an den Gegendruckzylinder mit einem stillstehenden Zahnrad in Eingriff gebracht werden können, welches sodann erst durch das Einrücken der Kupplung in Antriebsverbindung mit der Gegendruckzylinderwelle gelangt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine während des Betriebes befestigbare Vorrichtung zum Einstellen des Registers vorgesehen, die besonders zweckmäßig durch ein Umlaufrädergetriebe auf der Gegendruckzylinderwelle gebildet ist, dessen eines Sonnenrad auf seiner Nabe das Antriebsrad gegen Drehung gesichert trägt und dessen anderes Sonnenrad mit der Gegendruckzylinderwelle verkeilt ist. Umlaufrädergetriebe zur Einregulierung des Registers während des Betriebes der Druckmaschine sind an sich bekannt. Diese bekannten Druckmaschinen werden aber im Stillstand auf einen neuen Auftrag vorbereitet, so daß die Formzylinder schon derart in die Maschine eingesetzt werden, daß das Register bis auf geringe Abweichungen stimmt. Diese Abweichungen werden sodann während des Betriebes ausreguliert. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird der Notwendigkeit Rechnung getragen, auch die Grobeinstellung der Formzylinder bei vollem Lauf der Maschine vorzunehmen, da

dieser ja beim Übergang von einem Druckauftrag zum nächsten nicht mehr unterbrochen wird. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird es ermöglicht, nach dem Ankuppeln der Formzylinder diese gegebenenfalls bis zu 360° relativ zu den übrigen Formzylindern zu verdrehen.

Weiter kann erfindungsgemäß ein an- und abkuppelbarer Einzelantrieb für das Weiterlaufen der Tauch- und der Auftragwalzen jedes Druckwerkes vorgesehen sein. Hierdurch kann das Eintrocknen der Farbe verhindert werden, während der jeweilige Formzylinder von dem Hauptantrieb gelöst ist. Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn eine Freilaufkupplung zwischen der Auftragwalzenwelle und einem auf dieser Welle drehbar gelagerten Zahnrad vorgesehen ist, welches mit dem Zahnrad auf der Formzylinderwelle im Eingriff ist.

Hierdurch wird erreicht, daß die Formzylinderwelle mit ihrem Zahnrad bei Weiterlaufen der Auftragwalzenwelle zur Vorbereitung für den nächsten Druckauftrag ein- und ausgebaut werden kann.

Die Erfindung ist nachstehend an dem Beispiel einer Anilindruckmaschine eingehend erläutert, von der

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht und

Fig. 2 die Draufsicht auf ein einzelnes Farbwerk zeigt.

Die aus dem Extruder ununterbrochen austretende Kunststoffbahn 1 läuft in Richtung des Pfeiles 2 über die Leitwalzen 3, 4 und 5 zu einer mit zwei mal drei Farbwerken ausgestatteten Anilindruckmaschine, deren Gegendruckzylinder 6 bis 11 die Bahn umschlingt, um beispielsweise über die Leitwalze 12 in Richtung des Pfeiles 13 zu einer Aufwickelstelle oder einer weiteren Verarbeitungsmaschine geführt zu werden. Die Formzylinder 14 bis 16 der zuerst durchlaufenen Druckwerke sind in Druckberührung mit der Bahn und erzeugen einen dreifarbigem Druck, wofür ihnen die Farbe aus den Farbwannen 17 bis 19 mittels der Tauchwalzen 20 bis 22 und der Auftragwalzen 23 bis 25 zugeführt wird. Die Formzylinder 26 bis 28 der weiter durchlaufenen Druckwerke sind von der Bahn abgerückt, und auch die Farbwerke 29 bis 37 sind von den Formzylindern 26 bis 28 abgerückt, so daß sowohl die Formzylinder als auch die Farbwerke für einen von dem zur Zeit durchgeführten abweichenden nächsten ein- bis dreifarbigem Druck vorbereitet werden können. Die Gegendruckzylinder 6 bis 11 erhalten ihren Antrieb von dem aus der Maschine heraus angetriebenen Zahnrad 38 vermittelt weiterer Zwischenräder 39, 40 und 41 und laufen ununterbrochen weiter. Während des Druckvorganges erhalten die Formzylinder und Farbwalzen ihren Antrieb von der jeweiligen Gegendruckzylinderwelle. Das Weiterlaufen der Farbwalzen bei stillstehendem Formzylinder kann mittels der jedem Farbwerk zugeordneten Einzelantriebsmotoren 42 bis 47 erfolgen.

Die Antriebsverbindung innerhalb der Walzen jedes Druckwerkes ist erfindungsgemäß wie folgt ausgebildet:

Der Antrieb auf den beispielsweise ersten Gegendruckzylinder 6 von dem zentralen Antriebsrad 39 aus erfolgt über ein mit dem Zahnrad 39 im Eingriff befindliches Zahnrad 48 (Fig. 2), das auf der Nabe eines auf der Gegendruckzylinderwelle 49 lose laufenden Zahnrades 50 aufgekeilt ist. Das Zahnrad 50 ist das Eingangssonnenrad eines an sich bekannten

Umlaufgetriebes 50 bis 57, dessen anderes Sonnenrad 55 auf der Gegendruckzylinderwelle 49 verkeilt ist. Der Gegendruckzylinder 6, der auf der Welle 49 ebenfalls befestigt ist, erhält so bei feststehendem Steg 56 seinen Antrieb. Auf der Gegendruckzylinderwelle 49 ist weiter eine vorzugsweise elektrisch ein- und ausschaltbare Kupplung 58 verkeilt, die im eingekuppelten Zustand den Antrieb von dieser Welle auf ein auf ihre lose laufendes Zahnrad 59 überträgt. Von dem Zahnrad 59 aus erhält der Formzylinder 14 seinen Antrieb mittels eines auf seiner Welle 60 befestigten Zahnrades 61, und die Auftragswalze 23 erhält ihren Antrieb von dem Zahnrad 61 mittels eines auf ihrer Achse 62 angeordneten Zahnrades 63, und zwar mittels eines zwischen der Welle 62 und dem Zahnrad 63 eingeschalteten Freilaufgesperres 64, welches vorzugsweise auf beide Drehrichtungen eingestellt werden kann. Von der Auftragswalzenwelle 62 aus erhält die Tauchwalze 20 ihren Antrieb über ein auf der Welle 62 befestigtes Zahnrad 65 und ein mit diesem im Eingriff befindliches, auf der Tauchwalzenwelle 66 befestigtes Zahnrad 67. Auf der Auftragswalzenwelle 62 ist weiter eine vorzugsweise elektrisch zu betätigende Kupplung 68 verkeilt, die im eingekuppelten Zustand eine Antriebsverbindung zwischen der Welle 62 und einem auf ihr lose laufenden Zahnrad 69 herstellt. In das Zahnrad 69 greift das Ritzel 70 des Getriebemotors 42 ein.

Die Arbeitsweise mit einem derartigen Druckwerk gestaltet sich wie folgt: Soll bei weiterlaufendem Gegendruckzylinder 6 der Formzylinder 14 abgerückt oder insbesondere wieder eingerückt werden, so wird die Kupplung 58 gelöst, so daß das Zahnrad 59 stillsteht. Das Antriebszahnrad 61 des Formzylinders 14 kann sodann gefahrlos in Eingriff mit dem Zahnrad 59 gebracht werden, was bei weiter angetriebenem Zahnrad 59 nicht möglich wäre. Während des Betriebes des Druckwerkes ist die Kupplung 68 gelöst, damit der Getriebemotor 42 nicht aus der Maschine heraus angetrieben wird, was mit Rücksicht auf ein darin möglicherweise enthaltenes Schneckengetriebe auf jeden Fall vermieden werden muß. Sollen nur die Tauch- und Auftragwalzen 20, 23 allein weiterlaufen, so wird die Kupplung 68 geschlossen und der Getriebemotor 42 eingeschaltet. Das Freilaufgesperre 64 zwischen der Auftragswalzenwelle 62 und dem Zahnrad 63 unterbricht nunmehr den Antrieb auf das Zahnrad 61 und damit auf die Formzylinderwelle 60. Um die Farbwerke auch mit entgegengesetzter Drehrichtung betreiben zu können, was z. B. bei der Durchführung von Widerdruck in Frage kommen kann, ist das Freilaufgesperre 64 von einer auf die andere Drehrichtung umstellbar.

Sobald ein Druckwerk mit dem nächsten Druck beginnen soll, wird die Kupplung 58, nachdem die Räder 63, 61, 59 in Eingriff gebracht worden sind, eingeschaltet, womit der Antrieb auf das gesamte Druckwerk einsetzt. An der mit dem Steg 56 des Umlaufrädergetriebes 50 bis 57 im Eingriff befindlichen Schnecke 57 kann sodann das Druckwerk in Umfangsrichtung verstellt werden, bis die gedruckte Farbe gegenüber den anderen Register hält.

Die Einschaltung der Kupplungen 58 sowie der Kupplungen 68 und der Getriebemotoren 42 bis 47 der einzelnen Druckwerke kann einzeln oder auch gruppenweise erfolgen.

Beim Einsatz der Druckmaschine im diskontinuierlichen Betrieb kann ein sechsfarbiger Druck erzeugt

werden oder ein dreifarbiges Schöndruck und dreifarbiges Widerdruck.

Die Anzahl der Farbwerke ist selbstverständlich beliebig, da ihre Zuordnung zu einer einzigen Druckmaschineneinheit, wie im Ausführungsbeispiel der Fall, nicht zwingend ist, d. h., zur Durchführung des Verfahrens können auch zwei mit erfindungsgemäß gestalteten Druckwerken ausgestattete Druckmaschinen verwendet werden, die von der Werkstoffbahn nacheinander durchlaufen werden.

Die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist auch mit anderen als Anilindruckmaschinen, z. B. Buch-, Tief- oder Offsetdruckmaschinen, möglich.

#### Patentansprüche:

1. Druckvorrichtung mit mehreren von einer einzigen Werkstoffbahn durchlaufenen Druckwerken, deren Formzylinder einzeln zur Vorbereitung des nächsten Druckauftrages stillsetzbar und von ihren Gegendruckzylindern abrückbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Formzylinder (14 bis 16, 26 bis 28) mittels während des Betriebes ein- und ausrückbarer Kupplungen (58) mit dem Hauptantrieb (38 bis 41) verbindbar bzw. von ihm lösbar sind.

2. Druckvorrichtung nach Anspruch 1 mit von den Gegendruckzylinderwellen aus angetriebenen Formzylindern, dadurch gekennzeichnet, daß die den Antrieb von den Gegendruckzylinderwellen auf die Formzylinderwellen übertragenden ein- und ausrückbaren Kupplungen (58) auf der jeweiligen Gegendruckzylinderwelle (49) angeordnet sind.

3. Druckvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch eine während des

Betriebes betätigbare Vorrichtung zum Einstellen des Registers.

4. Druckvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Einstellen des Registers durch ein Umlaufrädergetriebe (50 bis 57) auf der Gegendruckzylinderwelle (49) gebildet ist, dessen eines Sonnenrad (50) auf seiner Nabe das Antriebsrad (48) gegen Drehung gesichert trägt und dessen anderes Sonnenrad (55) mit der Gegendruckzylinderwelle (49) verkeilt ist.

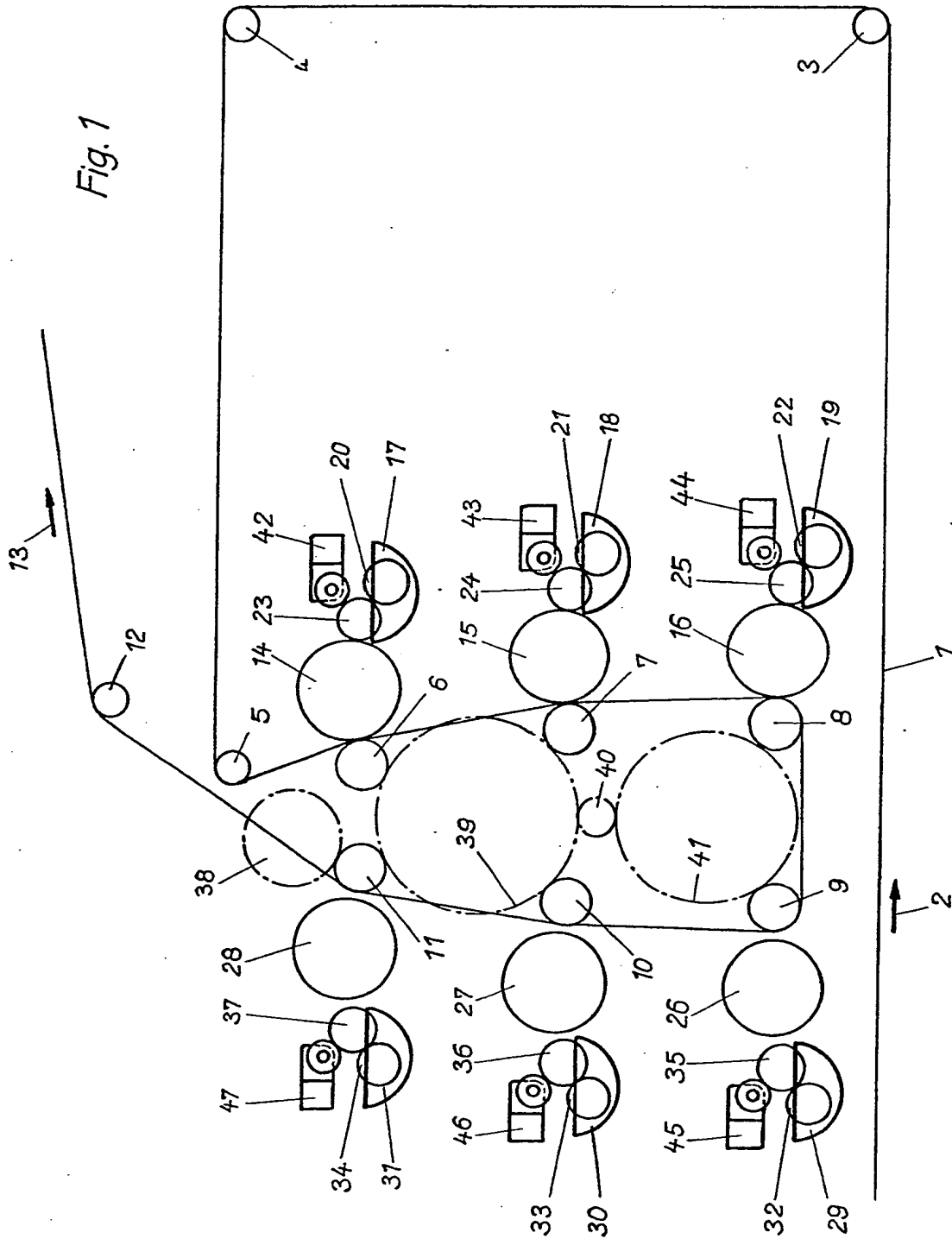
5. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen an- und abkuppelbaren Einzelantrieb (42, 68, 69, 70) für das Weiterlaufen der Tauch- und der Auftragwalzen jedes Druckwerkes.

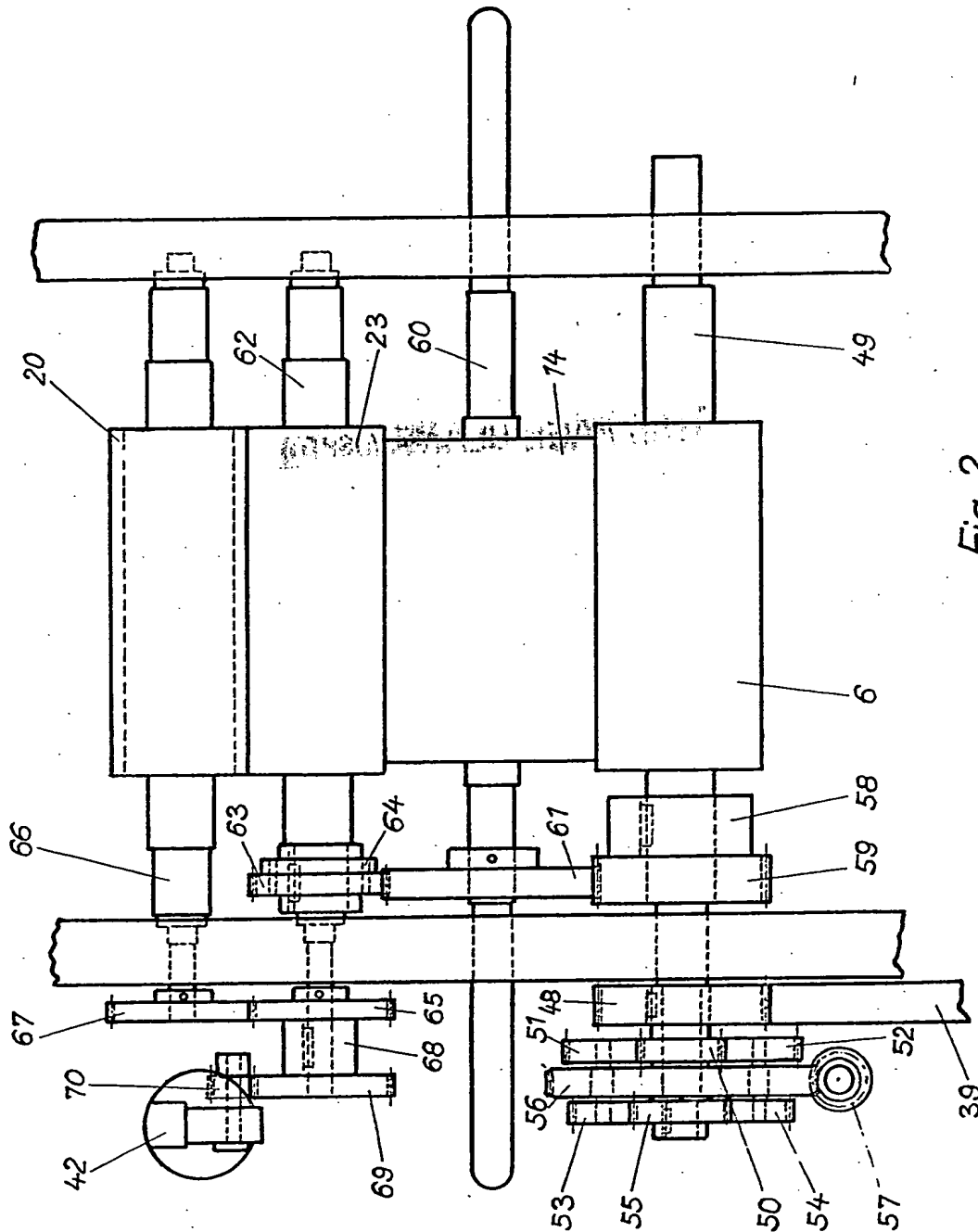
6. Druckvorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Freilaufkupplung (64) zwischen der Auftragwalzenwelle (62) und einem auf dieser Welle drehbar gelagerten Zahnrad (43), welches mit dem Zahnrad (61) auf der Formzylinderwelle (60) im Eingriff ist.

#### In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 583 572, 594 086, 674 353, 742 317, 846 403, 895 457;  
deutsche Auslegeschrift Nr. 1 004 798;  
deutsche Patentanmeldung N 18482 XII/15 d (bekanntgemacht am 7. 5. 1953);  
Patentschrift Nr. 7116 des Amtes für Erfindungs- und Patentwesen in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands;  
schweizerische Patentschriften Nr. 20 703, 268 178;  
französische Patentschrift Nr. 669 672;  
britische Patentschrift Nr. 433 885;  
USA.-Patentschriften Nr. 707 101, 1 569 065, 1 833 512, 1 952 028, 2 042 060, 2 219 734, 2 841 080.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**